

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI  
FAKULTA TEXTILNÍ

# BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

LIBEREC 2011

MONIKA DOHNALOVÁ

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI  
FAKULTA TEXTILNÍ



**SPORTOVNÍ PRÁDLO**  
**SPORTSWEAR**

Monika Dohnalová  
KHT - 788

**Vedoucí bakalářské práce:** Ing. Jindra Porkertová

**Rozsah práce:**

Počet stran textu	60
Počet obrázků	15
Počet tabulek	10
Počet grafů	12
Počet stran příloh	3

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI

Fakulta textilní

Akademický rok: 2010/2011

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Monika DOHNALOVÁ**  
Osobní číslo: **T08000537**  
Studijní program: **B3107 Textil**  
Studijní obor: **Textilní marketing**  
Název tématu: **Sportovní prádlo**  
Zadávající katedra: **Katedra hodnocení textilií**

### Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

1. Zpracujte rešerši na téma moderní materiály na sportovní prádlo.
2. Stručně charakterizujte vybranou firmu, která se výrobou sportovního prádla zabývá.
3. Zpracujte problematiku reklamaci a prodejnosti jednotlivých typů výrobků.
4. Proveďte měření vybraných vlastností na bavlněných i speciálních úpletech na výrobu prádla a vyhodnoťte rozdíly.

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy:

**30 - 40 stran**

Forma zpracování bakalářské práce:

**tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

1. Militký J.: Textilní vlákna - klasická a speciální. TUL, Liberec 2002
2. Hes, L. Komfort textilií. Liberec : TUL, 2005.

Vedoucí bakalářské práce:

**Ing. Jindra Porkertová**  
Katedra textilních materiálů

Datum zadání bakalářské práce:

**29. října 2010**

Termín odevzdání bakalářské práce:

**2. května 2011**

prof. RNDr. Aleš Linka, CSc.  
děkan



Ing. Vladimír Bajžík, Ph.D.  
vedoucí katedry

V Liberci dne 1. listopadu 2010

## **P r o h l á š e n í**

Byl(a) jsem seznámen(a) s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci (TUL) nezasahuje do mých autorských práv užitím mé bakalářské práce pro vnitřní potřebu TUL.

Užiji-li bakalářskou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědom povinnosti informovat o této skutečnosti TUL; v tomto případě má TUL právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Bakalářskou práci jsem vypracoval(a) samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím diplomové práce a konzultantem.

V Liberci dne 21. 4. 2011

Podpis.....

## PODĚKOVÁNÍ

Mé poděkování patří všem, kdo se zasloužili na tvorbě této bakalářské práce.

Poděkování patří především vedoucí mé bakalářské práce ing. Jindře Porkertové za její odborné rady a zkušenosti, kterými mi přispěla ke konečné verzi práce. Mé poděkování patří také majiteli firmy Blue-fly panu Bc. Petru Kohoutkovi, za poskytnuté informace a vzorky materiálů na výrobu sportovního oblečení se značkou Blue-fly

V neposlední řadě děkuji své rodině a blízkým, kteří mi poskytli psychickou podporu během studia a vypracovávání této bakalářské práce. Moc si toho vážím, děkuji.

## ANOTACE

Cílem této bakalářské práce je charakterizace a vlastnosti sportovního oblečení firmy Blue-fly. Teoretická část obsahuje stručný popis firmy Blue-fly, také popis výrobků, které firma distribuuje do obchodů v České Republice a zahraničí. Najdeme zde i informace o dalších textilních materiálech, které se používají na výrobu sportovního oblečení. Dostaneme si i k informacím, které se budou týkat reklamací z hlediska obecných i konkrétních ve firmě Blue-fly.

V praktické části jsou vyhodnoceny parametry měřené na přístrojích Alambeta a FX 3300. Tyto parametry jsou mezi sebou porovnané a dále vyhodnocené. V této části jsou uvedeny i subjektivní zkoušky, kterými jsou vyhodnoceny vlastnosti jednotlivých materiálů, které firma používá na výrobu sportovního oblečení.

**Klíčová slova:** Blue-fly, termoprádlo, Moira, Goretex, reklamace

## ANNOTATION

The aim of this thesis is to characterize the properties and sports apparel company Blue-fly. The theoretical part contains a brief description of the company Blue-Fly, a description of the products the company distributes to stores in the Czech Republic and abroad. There are also details of other textile materials used in the manufacture of sportswear. We'll also have information that will cover all claims in respect of both general and specific company in the Blue-fly.

The practical part of the evaluated parameters are measured on instruments and FX 3300 and Alambeta. These parameters are compared with each other and further evaluated. This section also describes a subjective test, which analyzes the properties of materials the company uses to manufacture sportswear.

**Key words:** Blue-fly, termowear, Moira, Goretex, complaints

## Obsah

ÚVOD .....	11
1. Firma Blue-fly [1].....	12
1.1. Hlavními dodavateli jsou: .....	13
1.2. Současnost .....	13
2. Produkty firmy Blue-Fly .....	14
2.1. Bavlněná trika .....	15
2.2. Trika elastik .....	16
2.3. Termo Duo .....	17
2.4. Termo Pro .....	18
2.5. Termo Alternative, Belda, Belda kap – z materiálu Double - Face.....	19
2.6. Kalhoty Blue-fly .....	21
2.7. Pytlíky na magnezium .....	22
2.8. Prodejnost jednotlivých výrobků .....	22
3. Materiály používané na výrobu sportovního oblečení .....	23
3.1. Bavlna .....	23
3.2. Polyester.....	23
3.3. Polyamid .....	24
3.4. MOIRA® [7] .....	24
3.5. GORE-TEX® .....	27
4. REKLAMACE [9].....	30
4.1. Kde je možno reklamaci uskutečnit.....	30
4.2. Náležitosti reklamačních dokladů.....	30
4.3. Náležitosti reklamačního řádu .....	31
4.4. Postup při přijetí reklamace od zákazníka .....	31
4.5. Časové lhůty na vyřízení reklamací.....	32
4.6. Reklamace ve firmě Blue-fly za rok 2010 .....	32
PRAKTICKÁ ČÁST .....	33



5. ALAMBETA [6] .....	33
5.1. Měřené parametry .....	34
5.2. Princip měření na přístroji Alambeta .....	35
5.3. Hodnoty získané měřením na přístroji Alambeta .....	36
5.4. Naměřené hodnoty .....	37
5.5. Vyhodnocení měření na přístroji Alambeta .....	39
6. Přístroj FX 3300 [6] .....	40
6.1. Princip přístroje FX 3300 .....	40
6.2. Měření na přístroji FX 3300 .....	40
6.3. Vyhodnocení měření na přístroji FX 3300 .....	43
7. Subjektivní zkouška .....	44
7.1. Průběh zkoušky .....	45
7.1.1. Měření 2. části zkoušky .....	46
7.1.2. Vyhodnocení 2. Části zkoušky .....	47
7.1.3. Měření 3. části zkoušky .....	48
7.1.4. Vyhodnocení 3. části zkoušky .....	49
7.1.5. Celkové vyhodnocení subjektivní zkoušky .....	49
8. Dotazník .....	50
8.1. Vyhodnocení dotazníku .....	50
8.2. Shrnutí vyhodnocení dotazníku .....	55
ZÁVĚR .....	56
Použitá literatura .....	58
Doporučená literatura: .....	58
Rejstřík obrázků: .....	58
Rejstřík grafů .....	59
Rejstřík tabulek .....	59
Rejstřík příloh .....	60

## SEZNAM ZKRATEK A POJMŮ:

BF	Blue-fly
aj.	a jiné
např.	například
°C	stupeň Celsia
obr.	obrázek
atd.	a tak dále
tzv.	tak zvaný
tj.	to je
tzn.	to znamená
popř.	popřípadě
cca	asi, přibližně
tab.	Tabulka

## ÚVOD

V dnešní době je mnoho nových materiálů, které se používají na výrobu sportovního oblečení. Dbá se hlavně na komfort, který je pro sportovce i rekreační nadšence v dnešní době velmi důležitý. Nikdo nechce pociťovat pocit vlhkosti a chladu. Proto využívají výrobků s takovými vlastnostmi, které tomuto pocitu zabraňují. Sportovní oblečení má v dnešní době svůj typický název, kterým je termoprádlo. Tento název je velmi rozšířeným pojmem, který zná mnoho lidí.

Cílem této bakalářské práce je popis sportovního oblečení se zaměřením na výrobky firmy Blue-fly. Tato práce bude mít dvě části, kterými budou teoretická a praktická. V teoretické části se na tuto firmu zaměříme hlouběji a uvedeme si zde výrobky, které firma vyrábí a distribuuje. Výrobky budou popsány a charakterizovány dle jejich vlastností a materiálového složení. Také se zaměříme na ekonomický pojem, kterým je reklamace. Pro firmu je to vizitka spokojenosti zákazníků a kvality výrobků.

V části praktické se zaměříme na zkoušky subjektivní a zkoušky prováděné na přístrojích Alambeta a FX 3300. Zkušební vzorky materiálů pochází přímo z firmy Blue-fly. Hodnoty, které jsou díky těmto zkouškám získány, budou vyhodnoceny a vzorky mezi sebou porovnány.

## **1. Firma Blue-fly [1]**

Firma vznikla roku 2000 pod vedením Bc. Petra Kohoutka se sídlem v Polici nad Metují.

V roce 2000 bylo záměrem firmy vyrábět bavlněná trička s osobitými potisky, které byly navrženy pracovníky firmy, tak aby byly zcela originální. O dva roky později se firma začala zaměřovat i na sportovní oblečení tzv. termoprádlo. Postupem času začíná firma produkovat další a další výrobky, jako jsou kalhoty a horolezecké potřeby.

Firmu BF můžeme zařadit mezi malé podniky, neboť počet zaměstnanců nepřesahuje 50 osob. Jejich obraty se od založení firmy několikanásobně zvýšili, avšak na velikosti zisků měla malý vliv Ekonomická krize, která proběhla v roce 2010. Tato krize měla za následek vysoké zvýšení ceny bavlny. Růst bavlny k 1. 11. 2010 byl téměř o 54% vyšší než v roce předešlém. Ale i přes tuto krizi firma dále prosperuje v kladných číslech a poptávka trhu je dostatečně vysoká pro zachování dobrého chodu firmy.

Firma BF spolupracuje s dodavateli jak ze Slovenské Republiky tak České Republiky.

### **1.1. Hlavními dodavateli jsou:**

SINTEX a.s., Česká Třebová, která se zaměřuje na výrobu bavlněných materiálů a materiálů na výrobu termoprádla

EMTF Plus, Vsetín zaměřující se na výrobu bavlněných materiálů

SVIT, Slovenská Republika, která se zaměřuje na výrobu materiálů na výrobu termoprádla

INTERCOLOR a.s., Bílá Voda na barvení materiálů pro další zpracování

ELVIP s.r.o., Loděnice u Berouna, který je zaměřen na výrobu nití

ETKA s.r.o., Velké Popovice, zaměřující se na tkané a tištěné textilní etikety

PB DESIGN, Deštné v Orlických horách, firma na tisk a propagaci materiálů

TEXCENTRUM s.r.o., Jihlava vyrábějící šicí stroje

### **1.2. Současnost**

V současné době firma BF spolupracuje s více než 150 prodejny se sportovním oblečením v České Republice. K největším odběratelům výrobků od firmy Blue-fly na českém trhu patří obchod Vella v Náchodě. Firma také rozvíjí spolupráci s outdoorovými obchody jako je např. HUDY sport.

V roce 2005 byla uzavřena spolupráce s prodejny pro motocyklisty, kteří představují další možnost odbytu vyrobeného oblečení. Firma nedistribuuje jen v rámci České Republiky, ale své výrobky vyváží i do zahraničí jako je Slovensko či Norsko.

## **2. Produkty firmy Blue-Fly**

Produkce firmy se ve všech případech zaměřuje na konfekci dámskou i pánskou. Výrobky jsou tvořené v několika velikostech a barevných variacích, ze kterých si vybere každý zákazník přesně vyhovující produkt, který si přeje a který mu dokonale padne. Firmě BF záleží na spokojenosti zákazníků, proto se snaží své výrobky konstruovat, tak aby byly plně odpovídající nárokům a požadavkům všech zákazníků různých věkových skupin.

### **Produkty firmy:**

- bavlněná trika
- trika elastik
- termo duo
- termo pro
- mikiny termo alternative, belda, belda kap – z materiálu jménem Double Face
- kalhoty
- horolezecké doplňky

## 2.1. Bavlněná trika

Firma BF se zaměřuje převážně na výrobu bavlněných triček, která jsou složena ze 100% česané bavlny. Výroba se zaměřuje na trička s krátkým rukávem o plošné hmotnosti 200g/m, ale také tzv. trička 2v1. Tyto výrobky jsou s dlouhým rukávem o stejné plošné hmotnosti jako trika s rukávem krátkým.



Obr. 1 – Bavlněné triko 2v1

Potisky, které se na výrobcích vyskytují, jsou velmi individuální a zákazník si může vybrat z nepřeberného množství obsahující cca 64 motivů, které stále přibývají. Motivy jsou navrženy tak, že si z nich vybere každá kategorie - jak muži, tak i ženy. Obrázky jsou umístěny na přední straně výrobku, v oblasti hrudníku. Jsou malé velikosti, ale zaručeně si jich každý všimne a ocení jejich originalitu.



Obr. 2 – Bavlněné triko dámské



Obr. 3 – Bavlněné triko pánské

## 2.2. Trika elastik

BF neprodukuje výrobky pouze ze 100% bavlny (česané), ale také tzv. trika elastik, která jsou složena ze směsi 47% bavlny, 47% modalu, 6% lycry. Na tyto výrobky jsou také používány potisky s motivy, stejně jako na výrobky ze 100% bavlny. [1]

Modalová vlákna zařazujeme do přírodních vláken z regenerované celulózy. Jednoduše můžeme konstatovat, že jsou to chemická vlákna z přírodních polymerů. Tuto přízi je možné používat na výrobu 100% modalových úpletů. Vlákna se mohou směšovat bez ohledu na to, zda se budou směšovat s přírodními, nebo syntetickými vlákny. Další možností směšování s elastinovými přízemi. Úplety vyrobené z modalových vláken zůstávají oproti jiným klasickým úpletům měkké, pružné a zářivě barevné a to i po opakovaném praní.

Modalové úplety zaručují díky svým mimořádným vlastnostem o 50% lepší absorpci a přenos vlhka než bavlna. Pokožka těla zůstává po celou dobu jakékoliv aktivity v suchu a může dýchat. Díky těmto vlastnostem jsou modalová vlákna výborným směsovým partnerem pro výrobu tkanin a pletenin na sportovní oblečení či oděv na běžné nošení. [2]

Lycra patří mezi syntetická vlákna. Je vynalezena a vyráběná pouze firmou DuPont. Má výbornou elasticitu, díky které zlepšuje vlastnosti textilií a oděvů ve kterých je použita. Tyto oděvy lépe padnou, udržují si svůj tvar, nemačkají se a dobře

BlueFly



splývají. Lycra má také schopnost zeštíhlovat postavu, a proto se hojně používá na výrobu dámského prádla a plavek. U sportovního oblečení umožňuje lepší aerodynamiku a volnost pohybu. Toto vlákno se v malém množství přidává do různých typů oblečení. [3]

Obr. 4 – Dámské triko elastik



### 2.3. Termo Duo

Do chladnějšího období nabízí firma BF dvouvrstvé termoprádlo s názvem Termo Duo. Vnitřní strana tohoto oblečení je složena ze 40% polypropylenového mikrovlákná PROLENVEL a vrchní vrstva je vyrobena ze 60% bavlny. Jedná se o produkt, který je dokonalou kombinací funkčního vlákna PROLENVEL a bavlny. Vlákná do sebe nejsou vzájemně propleteny, ale jsou umístěny do dvou do sebe nezasahujících vrstev.

Při aktivnějším pohybu kdy tělo začne vylučovat větší množství potu, vnitřní vrstva z funkčního materiálu jej odvádí k vnější vrstvě, která je tvořena z materiálu bavlněného. Tam se pot rychle vsákne, neboť bavlna je známá svojí výbornou schopností přijímat vlhkost. Tímto dvouvrstvým rozložením bylo dosaženo dokonalého oddělení vlhké bavlněné vrstvy od pokožky, která tak může být po celou dobu v teple a suchu. Otvory, které jsou na povrchu vnější strany, zaručují vynikající cirkulaci vzduchu a tak zaručuje dobrou stabilizaci tělesné teploty.

Toto termoprádlo je velice oblíbené, neboť dokonalost udržení tělesného tepla je rozhodující při výběru zákazníka a jeho trvalé spokojenosti. [1]



Obr. 5 – *Termo Duo*

## 2.4. Termo Pro

Dalším produktem firmy je tzv. Termo Pro. Jedná se o funkční triko hodící se do každého ročního období. Složení tohoto výrobku je z 5% lycry a 95% COOLMAX.

COOLMAX je technicky velmi vyspělé tvarované čtyřkomorové polyesterové mikrovláknó. Bylo vyvinuto společností DuPont. Speciální konstrukce toho vlákna napomáhá regulovat odvod přebytečného vlhka od pokožky a udržuje tělo v suchu. Vláknó je výrazné hlavně laločnatým průřezem, který zlepšuje fyziologické vlastnosti materiálu. Nejdůležitějším parametrem a předností tohoto vlákna je schopnost rychlého odvodu vlhkosti pryč směrem od pokožky k dalším vrstvám textilií, přičemž samotný COOLMAX tuto vlhkost neabsorbuje.

V chladném počasí je doporučováno nosit tento materiál jako základní vrstvu a v teplém počasí stačí jako vrstva jediná. Při praní je vysoce odolný a stále si udržuje svou vlastní formu, neboť aktivní složka je implementovaná přímo ve vlákne a je chráněna neorganickou síťovou maticí. Tato matice má za úkol vlákno ochraňovat. Aktivní složky by se měly zachovat po celou životnost výrobku. COOLMAX by se měl prát bez použití aviváže a po vyprání velmi rychle schne. Také není náchylný k přijímání pachů a působení plísní.[4]



Obr. 6 – Termo Pro

## 2.5. Termo Alternative, Belda, Belda kap – z materiálu Double - Face

Pod názvy Termo Alternative, Belda a Belda kap jsou zařazeny mikiny firmy BF. Tyto produkty jsou rozděleny do již zmiňovaných tří skupin. Rozdíl mezi těmito výrobky je ve složení a střihu.

Mikiny belda a belda kap jsou vyrobeny ze 100% bavlny, mohou být potisknuty, ale také nemusí a mají výšivku v oblasti zad. Mikina belda je střihena jednoduše bez kapes či kapuce, zatímco belda kap je střihena s kapucí a jednou velkou kapsou na přední straně v dolní části mikiny. Díky těmto možnostem ve výběru střihu dokonale vyhovují náročným i nenáročným zákazníkům, kteří si mohou vybrat přesně ten typ mikiny, který jim zcela vyhovuje.[1]



Obr. 7 - Mikina Belda



Obr. 8 – Mikina Belda Kap

Termo Alternative je složena ze 100% termolightu. Termolight je duté vlákno, které odvádí vlhkost od pokožky a udržuje stálou tělesnou teplotu. [1]



Obr. 9 – *Termo Alternative*

### **Využití**

Všechny tyto výrobky se nosí jako druhá vrstva. Mohou být využity na sportovní aktivity, ale také na běžné nošení do města či do práce. Mikiny jsou velmi oblíbené a žádané. Jejich vlastnosti jsou velmi příjemné a nositel v nich pociťuje vysokou míru pohodlí a komfortu.[1]

## 2.6. Kalhoty Blue-fly

Kalhoty BF jsou vyráběny hlavně pro pány. Jejich střih je pánům dokonale padnoucí, vyhovující a příjemný, proto je rádi nosí nejenom ve volných chvílích, ale i při sportovních aktivitách. Jsou vyráběny z materiálu ze 100% bavlny (česané). Na zadním díle v oblasti hýždí a na kolenou jsou vyztuženy dvojitým materiálem pro zpevnění těchto nejvíce namáhaných částí oděvu. Díky tomu je zajištěna lepší odolnost v oděru. Kalhoty mají dvě hluboké kapsy vpředu a jednu kapsu na suchý zip v zadní části. Nohavice jsou zakončeny pružnou šňůrkou, která umožňuje stahování a zabraňuje tak odírání nohavic při nošení.

Tento produkt je také velmi prodáváný a oblíbený. Jelikož je výrobek zhotovován ze 100% bavlny má velmi příjemný omak a jeho hřejivé účinky ocení každý kdo si jej koupí. Kalhoty jsou určeny pro celoroční nošení. [1]



Obr. 10 – Kalhoty Blue-fly

## 2.7. Pytlíky na magnezium

V neposlední řadě firma BF vyrábí pytlíky na magnezium, které byly již dříve zmíněny. Jedná se o nedílnou součást, kterou má každý horolezec ve svém vybavení. BF je vyrábí v mnoha barevných kombinacích s nesčitelným množstvím motivů, ze kterých si vybere každá skupina – muži i ženy. Pro pány se dělají v tmavších barvách s jednoduchými motivy, zatímco pro dámy je tu nepřeborná škála barevností. Někteří horolezci tyto pytlíky vybírají tak, aby jim ladily s jejich dosavadním vybavením.[1]



Obr. 11 – *Pytlík na magnezium*

## 2.8. Prodejnost jednotlivých výrobků

Z poskytnutých informací od majitele Bc. Petra Kohoutka je zájem o výrobky zcela vyvážený a žádný výrobek není žádným způsobem preferovanější. Je to hlavně díky tomu, že tyto produkty je možné používat ve všech ročních obdobích a nejsou závislé na zrovna nastalé sezóně.

Pro letošní rok 2011 si firma připravila nový druh termoprádla, ale bohužel z ochranných důvodů nemohou být přiblíženy a zveřejněny. Také budou přibývat nové druhy barev a motivů.

### **3. Materiály používané na výrobu sportovního oblečení**

V dnešní době se můžeme setkat s mnoha materiály, ze kterých je sportovní oblečení vyráběno. Zmínit můžeme např. bavlnu, polyester či polyamid, které jsou velmi známé a používané. V této části nesmíme opomenout dva nejznámější materiály, které nesou název Moira® a Goretex.

Většina sportovců v této době vyžaduje funkční oblečení, které bude od jejich těla odvádět pot. v dnešní době je vyžadován hlavně pocit komfortu - pohodlí. Komfort je subjektivně vnímán jako pocit pohody a spokojenosti. Komfort lze rozdělit na několik skupin jako je např. komfort psychologický, senzorický, termofyziologický či patofyziologický.[6]

Opakem komfortu je tzv. diskomfort. Zde se jedná o pocity tepla, chladu nebo vlhka. Tyto pocity se dostavují při vyšší zátěži či změně klimatických podmínek.[6]

#### **3.1. Bavlna**

Bavlna má velmi dobrou sorpci a při náhlém zvlhčení materiálu uvolňuje tzv. sorpční teplo. Tyto vlákna se velmi často směsují s jinými materiály především chemického typu jako je například polyester a polyamid. [5]

V posledních několika letech se na sportovní oblečení bavlna používá již jen ojediněle, neboť produkty vyrobené pouze z čisté bavlny můžou u sportovců naladit pocit diskomfortu.

#### **3.2. Polyester**

Polyester svými vlastnostmi zajistí tužší charakter tkaniny a její nemačkovost. Díky svému profilovanému tvaru přijímá velmi málo vlhkosti, a proto se ve většině případech směsuje s jinými materiály. Polyester je velmi odolný proti slunečnímu záření, oděru, plísním a chemikáliím.

### **3.3. Polyamid**

Polyamidová vlákna mají velmi dobrou pevnost za sucha, jsou odolná v oděru a mají vysokou pružnost, která zaručí dokonalé přizpůsobení sportovního oblečení přímo na tělo. Zaručí se tak velmi dobrá aerodynamika a pohodlí při jakémkoliv pohybu.

### **3.4. MOIRA® [7]**

Mezi nejpoužívanější materiály na výrobu sportovního oblečení lze zařadit materiál s obchodním názvem MOIRA®.

Tento textilní materiál se poprvé objevil na trhu v roce 1992 jako 100% polypropylen díky firmě Alae Lupuli. V roce 1996 bylo profilované vlákno patentováno na Moira TG 900.

MOIRA® je textilie vyrobená z modifikovaného polypropyleny, který se složitými technologickými procesy upravuje a zpracovává na profilované polypropylenové vlákno. To se nadále spřádá na nit, která se splétá do speciálně konstruovaných pletenin. Z těchto pletenin se dále vyrábí sportovní oblečení, jako jsou například cyklistické dresy, běžecká trika, ponožky, spodní prádlo či kalhoty a mikiny.

MOIRA® je vlákno s téměř nulovou navlhavostí, proto jsou výrobky z tohoto materiálu nejvíce vyhledávány sportovci i obyčejnými lidmi, kteří chtějí mít pocit sucha při běžné, ale i namáhavé aktivitě.

MOIRA® má několik druhů vyráběného oblečení jako je např.:

- MONO
- THERMON
- FLEECE



- MONO

Jedná se o jednovrstvou pleteninu, které má na lící a rubní straně mělké střídající se žebro, díky kterému se lépe odvádí vlhkost (pot) od těla. Pletenina díky své tloušťce přilne k tělu a v prostorech mezi žebry je umožněna velmi dobrá cirkulace vzduchu, která napomáhá k přesunu vlhkosti od těla napovrch textilie a zároveň je velmi dobrou tepelnou izolací.

- THERMON

Zde se jedná o velmi pružnou oboulící pleteninu, která využívá rozdílných vlastností nekonečného vlákna MOIRA® a příze Moira TG 900, které jsou konstrukčně vedeny ve formě souběžně podélných sloupků. Výsledný úplet tvoří oddělené plastické sloupky, které mají jemný vlasový povrch. Těmi se materiál dotýká pokožky a odvádí tělesnou vlhkost od těla na vnější stranu úpletu. Vlasový povrch dokáže udržet velké množství vzduchu. Jinými slovy se u tohoto materiálu jedná o velmi dobrou tepelnou izolaci.

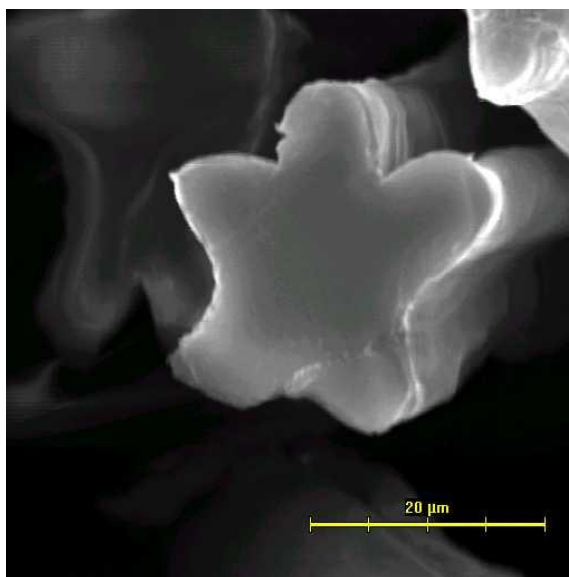
TERMON textilie a výrobky z ní jsou určeny do velmi chladného klimatického prostředí. Dvojitě složení zaručuje dokonalou tepelnou izolaci.

- FLEECE

Dalším velmi žádaným a oblíbeným materiálem je tzv. FLEECE. Tento materiál má dobrou tepelnou izolaci, díky oboustrannému počesání. FLEECE má velmi nízkou hmotnost i přes poměrně silný úplet. Je velmi měkký, s dobrou poddajností a jednoduchou údržbou. Termoizolační vlastnosti zcela uspokojují nositele při každodenním nošení a aktivitách. Je doporučován jako třetí vrstva pro běžné denní nošení i pro sportovní činnost.

MOIRA® - výhody:

- pevnost a zároveň pružnost
- vysoký výkon v odvodu vlhkosti
- nejlepší izolační vlastnosti vlákna
- velmi nízká hmotnost



Obr. 12 - Mikroskopický průřez vlákna MOIRA®

### 3.5. GORE-TEX®

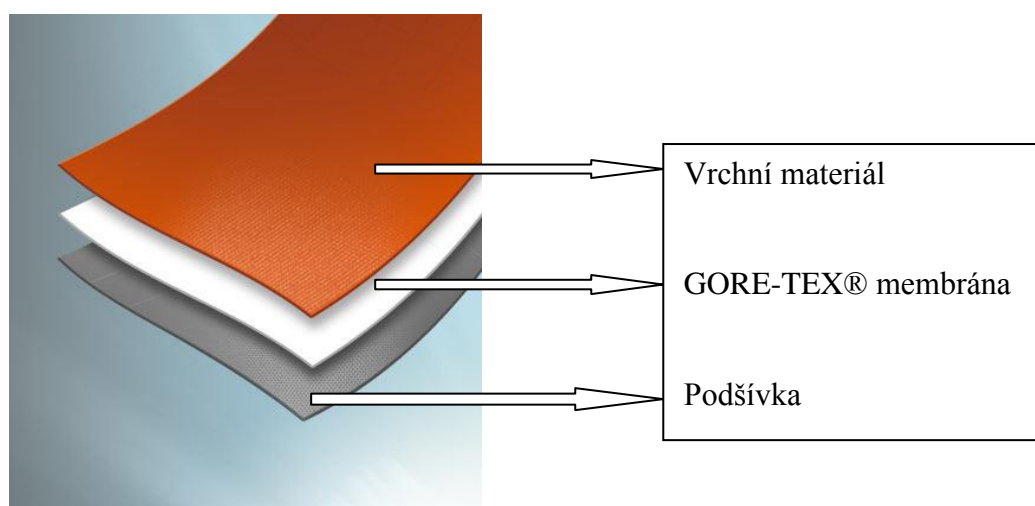
GORE-TEX® je obchodní název stejně jako MOIRA®.

Jedná se o 100% nepromokavou textilií, která je vyrobena laminováním membrány GORE-TEX® s vysoce odolnými textiliemi. Tyto textilie jsou pak používány na výrobu oděvů či obuvi do velmi drsných klimatických podmínek. GORE-TEX® je jedinečná dvousložková membrána.

Jedna část membrány se skládá z expandovaného Polytetrafluorethylenu, který obsahuje více než 1,4 miliardy mikroskopických pórů na centimetr čtverečný. Díky těmto mikroskopickým pórům nemůže voda v kapalném skupenství proniknout skrz tuto membránu. Zatímco voda v plynném skupenství - pára jí projde velmi snadno.

Do struktury Polytetrafluorethylenu je začleněná tzv. oleofobní látka. Jedná se o látku odpuzující olej, ale umožňuje průchod vodní páry. Zároveň vytváří přirozenou bariéru, která zabraňuje průniku znečišťujících látek, jako jsou např. oleje, kosmetické přípravky, repelenty atd.

Díky těmto látkám a materiálům získáváme nepromokavou, větru vzdornou a prodyšnou membránu.



Obr. 13 – GORE-TEX®

GORE-TEX® se skládá z laminátů, vyrábějící se pomocí membrán, které se laminují mezi vysoce odolné a extrémně prodyšné textilie. Tyto lamináty se pak používají na výrobu celého oděvu, bot, rukavic nebo se zakomponují do vysoce namáhaných částí oděvů pro vyztužení a zvýšení jejich odolnosti a oděru vzdornosti.

➤ Podlepování švů:

U GORE-TEXových výrobků je velmi obvyklé a používané tzv. podlepování švů. Tato technologie zaručí absolutní nepromokavost výrobku. Po jehlách zůstávají velmi malé dírký, které je nutno podlepit, aby nám výrobek zaručil dokonalou nepromokavost, která je v extrémních podmínkách nepostradatelná.

Na podlepování švů jsou používány speciální technologie, jako je např.:

- MICRO GORE-SEAM

MICRO GORE-SEAM

Jedná se o užší a lehčí pásku zaručující vytvoření funkčnějšího a modernějšího střihu. Podlepení díky těmto páskám zaručí dokonalé zakrytí všech drobných dírek po jehlách, které vznikly na šicím stroji v laminátech GORE-TEX® při výrobě oděvů, bot či rukavic.



Obr. 14 – Podlepení švů GORE-TEX®

➤ Jak materiál GORE-TEX® funguje

Pokud bychom vystavili jakýkoliv jiný materiál náročnému používání a častému praní zaručeně by ztratil svou funkci. To však pro textilie GORE-TEX® neplatí. U těchto textilií je zaručeno, že zůstanou zcela nepromokavé, větruvzdorné a prodyšné po celou dobu životnosti výrobku.

➤ Obecnými vlastnostmi membrány GORE-TEX® jsou:

- vysoká prodyšnost
- trvalá nepromokavost
- jedinečná odolnost při ohybu
- mimořádně dlouhá životnost
- extrémní odolnost vůči mrazu a výkyvům počasí

## **4. REKLAMACE [9]**

Reklamacie je vnímána jako odpovědnost za vady výrobků a služeb, které si zákazník zakoupil, či objednal. Záruční doba na výrobek nebo službu je zákonem daná na 24 měsíců. Během této doby je možné reklamaci uskutečnit. Při koupi výrobku, nebo služby obdržíme záruční list, který je nutno při reklamaci předložit. Pokud tento doklad nemáme, je zboží vyřazeno z reklamačního procesu.

### **4.1. Kde je možno reklamaci uskutečnit**

Spotřebitel má možnost reklamovat výrobek či službu v jakékoliv prodejně či provozovně, kde je přijetí vadného výrobku možno uplatnit s ohledem na celkový sortiment prodávaného zboží a služeb. Před vstupem do reklamačního řízení je vhodné udělat fotokopie všech dokladů a písemností, které byly k výrobku nebo službě poskytnuty.

Nejvýhodnějším typem reklamacie jsou písemné náležitosti a to se vztahuje hlavně na reklamacie, které mají dlouhou dobu vyřizování.

### **4.2. Náležitosti reklamačních dokladů**

Reklamační doklady mají dané náležitosti, které musí obsahovat.

➤ To jsou např.:

- identifikace zákazníka, který reklamuje poškozený výrobek
- identifikace prodávajícího, který výrobek nebo službu prodal
- upřesnění reklamovaných vad
- požadavky spotřebitele jakým způsobem by chtěl reklamaci uplatnit
- datum reklamacie a předpokládaný termín vyřízení reklamacie
- podpis obou zastupujících stran, případně může být použito razítko servisní organizace

Každá prodejna či internetový obchod musí obsahovat informace o reklamačním řádu. Pokud tyto informace nejsou kupujícímu poskytnuty, hrozí prodejci či obchodníkovi právní postihy.

#### **4.3. Náležitosti reklamačního řádu**

Na území České Republiky není platný žádný právní předpis, ve kterém by bylo uvedeno, že prodejce musí mít na provozovně vystavený platný reklamační řád. V platném znění je uvedeno, že prodávající je povinen podrobně informovat kupujícího o podmínkách a způsobech uplatnění možné reklamace.

Pokud se jedná o prodej nebo poskytování služeb mimo prodejnu je povinnost prodávajícího, aby poskytl písemnou formou informace zejména o názvu, jménu či adrese, kde lze i po ukončení takového prodeje či poskytování daných služeb reklamaci uplatnit.

#### **4.4. Postup při přijetí reklamace od zákazníka**

Prodávající má povinnost přijmout reklamaci v jakékoliv provozovně, v níž je přijetí možné s ohledem na prodávající sortiment zboží či poskytovaných služeb s výjimkou kdy je v záručním listě určen jiný podnikatel. Pokud je v záručním listě uveden jiný podnikatel je povinen reklamaci vykonat.

Jedná-li se o výměnu zboží, je nutné tuto výměnu vždy provést na prodejně u prodejce v jakékoliv provozovně stejného jména. Prodávající je povinen poskytnou spotřebiteli písemné potvrzení o tom, kdy spotřebitel danou reklamaci uskutečnil, co bylo obsahem reklamace a jakým způsobem byla vyřízena.

Dále je nutné vydat potvrzení o datu a způsobu vyřízení reklamace. V neposlední řadě musí být udáno potvrzení o provedení opravy a době jejího trvání. Tyto všechny zákroky se zaznamenávají do záručního listu.

Není-li reklamaci možno uskutečnit, musí být zamítnutí reklamace odůvodněno. Tato povinnost je vztahuje na všechny osoby, které jsou určeny k provedení dané opravy.

#### **4.5. Časové lhůty na vyřízení reklamací**

Celková reklamáce včetně odstranění vad musí být vyřízena neprodleně a bez odkladů do 30 dnů ode dne uplatnění reklamáce, pokud se prodejce se spotřebitelem nedohodne na jiném časovém intervalu.

#### **4.6. Reklamáce ve firmě Blue-fly za rok 2010**

Reklamáce ve firmě BF jsou za rok 2011 dle informací, které byly poskytnuty samotným majitelem Bc. Petrem Kohoutkem zcela mizivé. V číselném rozmezí se pohybují od 10 kusů k maximální hranici 20 kusů.

Reklamáce jsou takto malé díky velmi pečlivé výstupní kontrole, která probíhá u všech výrobků, které firma vyrobí. Tuto kontrolu provádí zkušení zaměstnanci, kteří vědí na jaká problematická místa se zaměřit a která místa je nutno zkontrolovat před tím než se výrobek dostane do rukou spotřebitele. Těmito místy jsou např. oblasti kolem krku (límeček), v podpaží či v oblasti boků. Pokud je při této kontrole nalezena nějaká vada či kaz jsou výrobky okamžitě vyřazeny. V této etapě je bohužel vadných výrobků již mnohem víc. Číselné rozmezí se pohybuje kolem 20 až 30 kusů za měsíc.

Pokud se i přes tuto výstupní kontrolu vyskytne nějaký vadný výrobek, který je nutno z nějakého důvodu reklamovat, firma neváhá a výrobek okamžitě mění za nový.

Pro firmu Blue-fly je nejdůležitější spokojenost a věrnost zákazníků, proto se jim snaží vyjít vstříc ve všech ohledech, ať už se jedná o reklamáce, nebo jiné požadavky.



## PRAKTICKÁ ČÁST

Praktická část je zaměřená na měření čtyř vzorků, které byly poskytnuty firmou Blue – fly. Přístroje, na kterých zkouška probíhala, byly Alambeta a FX 3300. Pomocí těchto přístrojů se měří velmi důležité vlastnosti pro sportovní oblečení jako je např. tepelná jímavost (Alambeta) a prodyšnost materiálů (FX 3300). Materiály, které byly poskytnuty firmou BF byly různého materiálového složení (viz., vzorník).

Na Alambětě byla porovnávána tepelná jímavost vzorků. Zkouška byla opakována třikrát a následně vyhodnocena v grafu č. 1. Na přístroji FX 3300 byla porovnávána prodyšnost, která byla po deseti opakovaných měřeních zprůměrována a vyhodnocena v grafu č. 2.

### 5. ALAMBETA [6]

Jedná se o přístroj, který slouží k měření termofyzikálních parametrů. Mezi tyto parametry patří např. tepelný odpor a tepelná vodivost. Tyto vlastnosti jsou stacionární, neboli stálé, neměnné. Také se zde měří vlastnosti dynamické, jako jsou např. tepelná jímavost a tepelný tok.

Tento přístroj byl vyvinut Prof. Ing. Lubošem Hesem, Dr.Sc. Alambeta je sestavena tak, že je schopna vyhotovovat statistické hodnoty, které jsou v průběhu zkoušky naměřeny. Přístroj také obsahuje autodiagnostický program, který zabraňuje chybným operacím, které by mohly při měření nastat. Doba měření jednoho vzorku trvá méně než 3 – 5 minut při teplotě 35 °C. Tato teplota je stejně vysoká jako teplota lidského těla.

Manipulace na přístroji je velmi jednoduchá a obsluhu zvládne téměř každý. Měřený vzorek není nutno vystříhovat. Materiál je měřen v celku. Toto měření je velmi výhodné neboť se nijak neponičí měřený vzorek, kterým může být např. zimní bunda.

## 5.1. Měřené parametry

$h$  ..... Tloušťka materiálu [mm]

$\lambda$  ..... Měrná tepelná vodivost [ $\text{W}/\text{m} \cdot \text{K}^{-1}$ ] tuto naměřenou hodnotu musíme dělit  $10^3$ . Měrná tepelná jímavost znázorňuje množství tepla, které proteče jednotkou délky za jednotku času při rozdílu teplot 1K.

$r$  ..... Plošný odpor vedení tepla [ $\text{W}^{-1}/\text{K}/\text{m}$ ]. U tohoto parametru je dáno, že čím vyšší je tepelný odpor, tím menší je tepelná vodivost. Plošný odpor vedení tepla je také nutno dělit  $10^3$ .

$$r = \frac{h}{\lambda}$$

$q$  ..... Tepelný tok [ $\text{W}/\text{m}^2$ ]. Tímto parametrem získáme množství tepla šířící se z ruky o teplotě  $t_2$  do textilie o počáteční teplotě  $t_1$  za danou časovou jednotku.

$$q = \frac{b \cdot \Delta t}{\sqrt{\pi \cdot t}}$$

$a$  ..... Měrná tepelná vodivost [ $\text{m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ ]. Tento parametr nám udává jakou schopnost má materiál vyrovnávat teplotní změny.

$$a = \frac{\lambda}{c \cdot \sigma}$$

$b$  ..... Tepelná jímavost [ $\text{W} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{1/2} \cdot \text{K}^{-1}$ ] představuje tepelný omak a množství tepla protékající při rozdílu teplot 1K jednotkou plochy za danou jednotku času.

$$b = \sqrt{\lambda \cdot \sigma \cdot c}$$

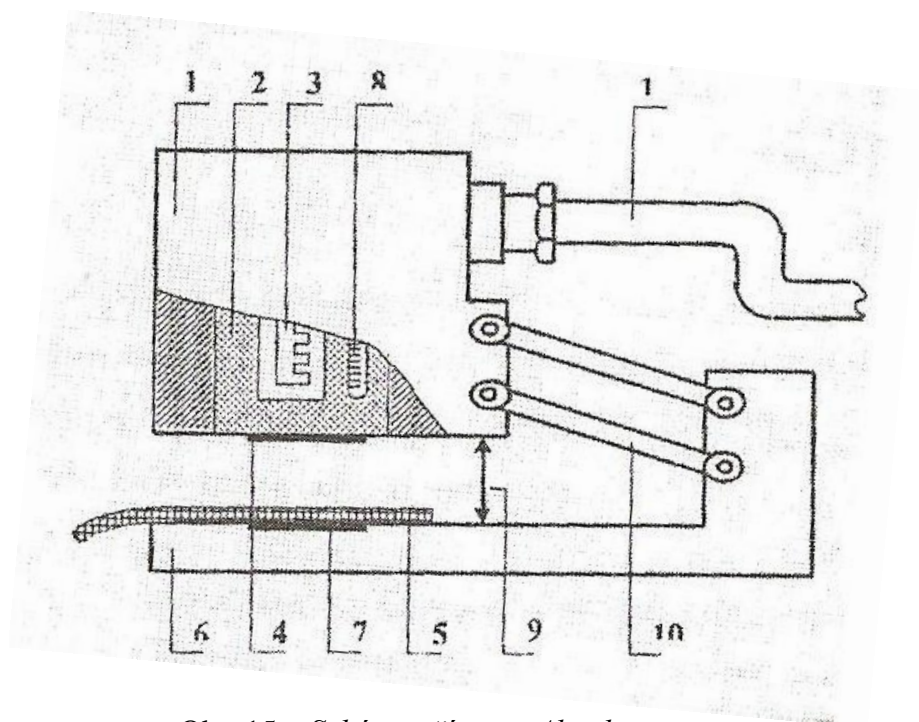
Čím větší má textilní materiál tepelnou jímavost ( $b$ ) tím více pocítujeme pouhým hmatem materiál jako chladnější.

## 5.2. Princip měření na přístroji Alambeta

Princip přístroje Alambeta spočívá v aplikaci systému na přímé měření tepelného toku 4 připevněného k povrchu kovového bloku 2 s konstantní teplotou. Tato teplota se liší od teploty daného vzorku. Na počátku měření měřicí hlavice 1 klesne a dotkne se povrchu měřeného vzorku 5, který se vyskytuje na základně přístroje 6 pod měřicí hlavou. V této chvíli se náhle změní povrchová teplota vzorku a počítač začne zaznamenávat průběh tepelného toku. V tomto okamžiku se také měří tloušťka vzorku pomocí fotoelektrického senzoru.

Všechna naměřená data jsou zpracovávána počítačem podle původního programu, který zahrnuje matematický model charakterizující nestacionární tepelné pole v tenké desce vystavené různým okrajovým podmínkám.

Měřicí hlavice je zahřívána na teplotu 32°C. Tato daná teplota odpovídá průměrné teplotě lidského těla. Textilie je stále udržována na teplotě 22°C.



Obr. 15 – Schéma přístroje Alambeta

### **5.3. Hodnoty získané měřením na přístroji Alambeta**

Pomocí přístroje Alambeta byly naměřeny hodnoty, ze kterých můžeme vyhodnotit rozdíly mezi materiály používaných ve firmě Blue-fly na výrobu sportovního oblečení. Na přístroji byly měřeny 4 druhy materiálů, které byly poskytnuty majitelem Bc. Petrem Kohoutkem, za účelem porovnání poskytnutých materiálů.

Norma měření na přístroji Alambeta: ČSN EN 20139

Byly hodnoceny tyto druhy materiálů:

- 100% Co na výrobu trik s potiskem
- TERMO - DUO na výrobu sportovních trik
- TERMO - PRO na výrobu sportovních trik
- DOUBLE - FACE na výrobu mikin

## 5.4. Naměřené hodnoty

### 5.4.1 Klimatické podmínky

Teplota v místnosti při měření: 24,1°C

Vlhkost vzduchu při měření: 49%

### 5.4.2 Tabulky s naměřenými hodnotami

**Tabulka č. 1** - Hodnoty naměřené na vzorku, ze 100% bavlny na výrobu trik s potiskem

	Průměrné hodnoty	Variační koeficient [%]
a	119	10,1
b	133	3,8
r	15	2,6
h	0,69	4,5
q	374	1,4
n	3	3
$\lambda$	45,8	2,4

**Tabulka č. 2** - Hodnoty naměřené na vzorku DUO na výrobu sportovního oblečení

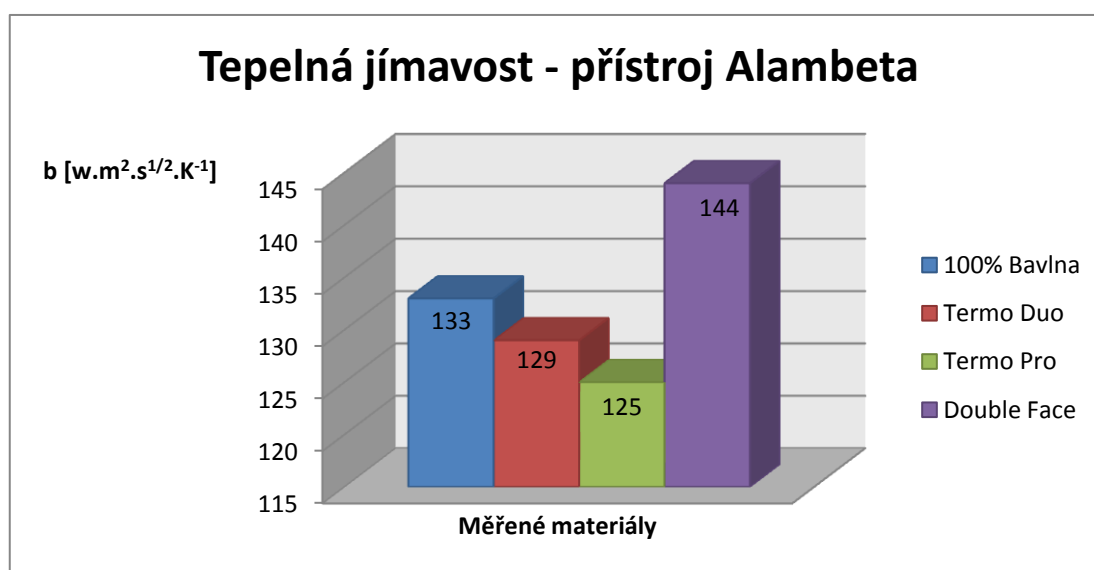
	Průměrné hodnoty	Variační koeficient [%]
a	154	8,4
b	129	3,9
r	22,8	1,5
h	1,15	2,7
q	361	2,8
n	3	3
$\lambda$	50,5	1,2

**Tabulka č. 3** - Hodnoty naměřené na vzorku TERMO – PRO na výrobu sportovního oblečení

	Průměrné hodnoty	Variační koeficient [%]
a	105	7,2
b	125	4,5
r	0,65	3,6
h	16	8,5
q	371	7,2
n	3	3
$\lambda$	40,5	4,8

**Tabulka č. 4** - Hodnoty naměřené na vzorku DOUBLE – FACE na výrobu mikin

	Průměrné hodnoty	Variační koeficient [%]
a	155	7,7
b	144	3,7
r	26,6	4,6
h	1,5	4
q	383	5,8
n	3	3
$\lambda$	56,4	2,3



**Graf č. 1:** Měření tepelné jímavosti

### **5.5. Vyhodnocení měření na přístroji Alambeta**

Z grafu tepelné jímavosti lze vyhodnotit, že nejlepší tepelnou jímavost má poslední materiál Termo Pro na výrobu sportovních trik. Nejchladnějším materiálem dle přístroje je Double Face na výrobu mikin, neboť čím vyšší jsou hodnoty tepelné jímavosti, tím více je materiál i na pouhý dotek chladnější.

## **6. Přístroj FX 3300 [6]**

Přístroj FX 3300 slouží na měření propustnosti vzduchu skrz textilie. Propustnost vzduchu je velmi důležitou vlastností hlavně u sportovních materiálů – sportovního oblečení jako jsou např. sportovní dresy. Zatímco u zimního oblečení, nebo u oblečení na vysokohorskou turistiku je vysoká prodyšnost zakázána.

### **6.1. Princip přístroje FX 3300**

Princip přístroje spočívá ve vytvoření tlakového rozdílu mezi dvěma textiliemi, které testujeme. Nejčastěji se měří textilie vystavená tlaku 100 Pa. Měřená plocha vzorku je 5 cm<sup>2</sup> nebo 20 cm<sup>2</sup>. Jednotky, ve kterých propustnost vzduchu měříme jsou m<sup>3</sup>/ m<sup>2</sup>.s Po zkrácení dostaneme m/s.

Měřený vzorek nemusíme z testovaného výrobku vystříhovat, neboť měřená část se vkládá do přístroje v celku. Toto je velká výhoda přístroje, neboť pokud chceme měřit např., prodyšnost zimní bundy v žádném případě ji nijak nepoškodíme.

### **6.2. Měření na přístroji FX 3300**

Na přístroji FX 3300 byly opět měřeny 4 vzorky materiálů, ze kterých firma BF vyrábí své produkty. Úkolem bylo naměřit hodnoty dané pro každý vzorek a ty mezi sebou porovnat. Měření jednoho vzorku bylo opakováno 10x. Poté byly výsledné hodnoty zprůměrovány. Průměrné hodnoty byly vloženy do grafu, který vyhodnotil nejprodyšnější materiál.

Měření bylo realizováno dle normy: ČSN EN ISO 9237



6.2.1. Klimatické podmínky pro měření na přístroji byly:

Teplota v místnosti při měření: 24,1°C

Vlhkost vzduchu při měření: 49%

6.2.2. Tabulky s naměřenými hodnotami:

**Tabulka č. 5** - Hodnoty naměřené na vzorku ze 100% bavlny na výrobu triček s potiskem

1	455
2	389
3	393
4	432
5	452
6	406
7	433
8	394
9	394
10	415
<b>Průměr naměřených hodnot</b>	<b>416,3</b>

**Tabulka č. 6** - Hodnoty naměřené na vzorku DUO na výrobu sportovního oblečení

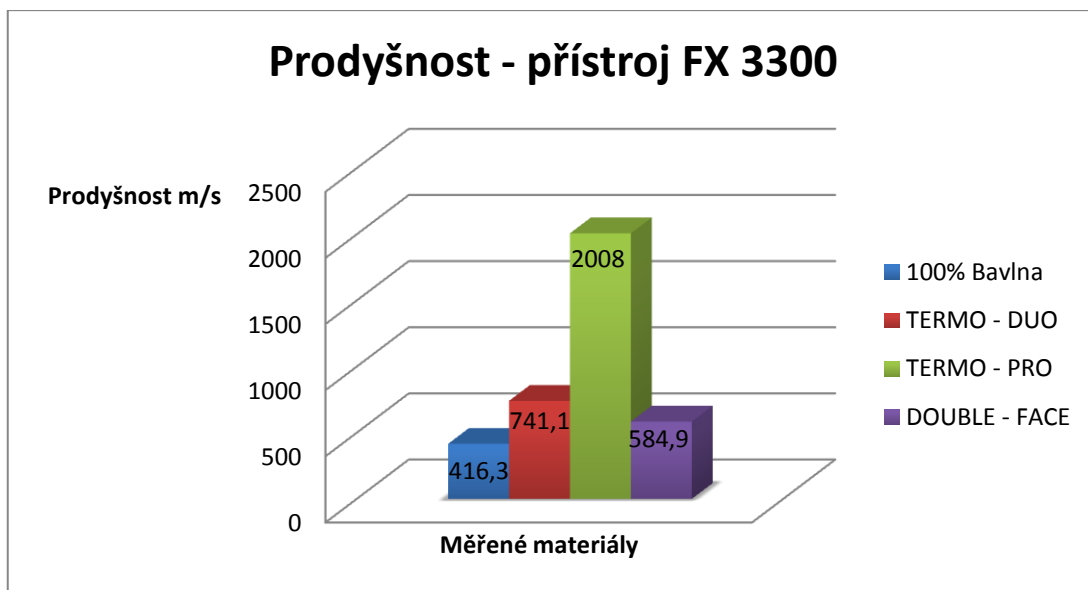
1	773
2	740
3	753
4	739
5	720
6	712
7	721
8	772
9	775
10	706
<b>Průměr naměřených hodnot</b>	<b>741,1</b>

**Tabulka č. 7** - Hodnoty naměřené na vzorku TERMO – PRO na výrobu sportovního oblečení

1	2090
2	1970
3	1940
4	1950
5	2020
6	1950
7	2060
8	2010
9	2030
10	2060
<b>Průměr naměřených hodnot</b>	<b>2008</b>

**Tabulka č. 8** - Hodnoty naměřené na vzorku DOUBLE – FACE na výrobu mikin

1	569
2	603
3	617
4	608
5	584
6	596
7	572
8	540
9	588
10	572
<b>Průměr naměřených hodnot</b>	<b>584,9</b>



*Graf č. 2: Měření prodyšnosti materiálů*

### 6.3. Vyhodnocení měření na přístroji FX 3300

Dle získaných hodnot z přístroje FX 3300 můžeme vyhodnotit, který z daných materiálů je nejvíce a který nejméně prodyšný. Z grafu lze na první pohled vyčíst, že materiál TERMO – PRO je nejprodyšnější a materiál ze 100 % česané bavlny je nejméně prodyšný. Hodnoty jsou rozdílné o 1591,7 m/s.

## **7. Subjektivní zkouška**

Tento typ zkoušky byl vybrán z důvodu simulace běžného nošení a používání sportovního oblečení. Účelem je porovnat mezi sebou poskytnuté materiály od firmy BF a vyhodnotit nejlepší materiál v oblasti navlhavosti materiálů a rychlosti vypaření vody ze vzorků. Každý materiál je z jiných surovin a proto se naměřené a získané hodnoty liší. To zaručuje dobré možnosti k porovnání rozdílů a vyhodnocování nejvhodnějších materiálů na dané období.

V této zkoušce se zaměříme na letní sporty, neboť tato subjektivní zkouška byla prováděna v přírodních klimatických podmínkách letním sportům odpovídající. V době zkoušky byla venkovní teplota 18°C a foukal slabý vítr. Celková doba zkoušky byla cca 3 hodiny, neboť vzorky byly měřeny postupně každý zvlášť, aby nedocházelo ke zkreslování údajů.

## 7.1. Průběh zkoušky

Průběh zkoušky byl rozložen do několika na sebe navazujících částí.

### 1. Část zkoušky:

Jako první krok bylo nutné vytvořit vzorky, se kterými se dále pracovalo. Velikost vzorku je 23 cm x 26 cm. Tuto velikost bylo nutné dodržet u všech druhů materiálů, které byly poskytnuty. Pokud by velikosti byly rozdílné, výsledky by nebylo možné mezi sebou porovnávat ani nijak vyhodnocovat.

### 2. Část zkoušky:

V této části bylo zapotřebí vzorky pečlivě zvážit a to jak v suchém, tak mokřém stavu. Ze získaných hodnot byl vypočítán rozdíl, kterým se získaly informace o tom, jaký materiál je po navlhčení těžší a který je schopný pohltit více vody a o kolik. Hmotnosti jsou uváděny v g.

Jsou zde uvedeny i hodnoty, které nám ukazují plošnou hmotnost jednotlivých vzorků. Tyto hodnoty jsou uváděné v jednotkách  $\text{g.m}^2$ .

### 3. Část zkoušky:

Tato část byla zaměřena na rychlost vypaření nasáklé vody z materiálů. Díky různosti materiálů jsou časové intervaly různorodé (viz. graf). Vzorky byly vyhodnocovány po získání stejné váhy, jako když byly vážené za suchého stavu před začátkem zkoušky č. 3.

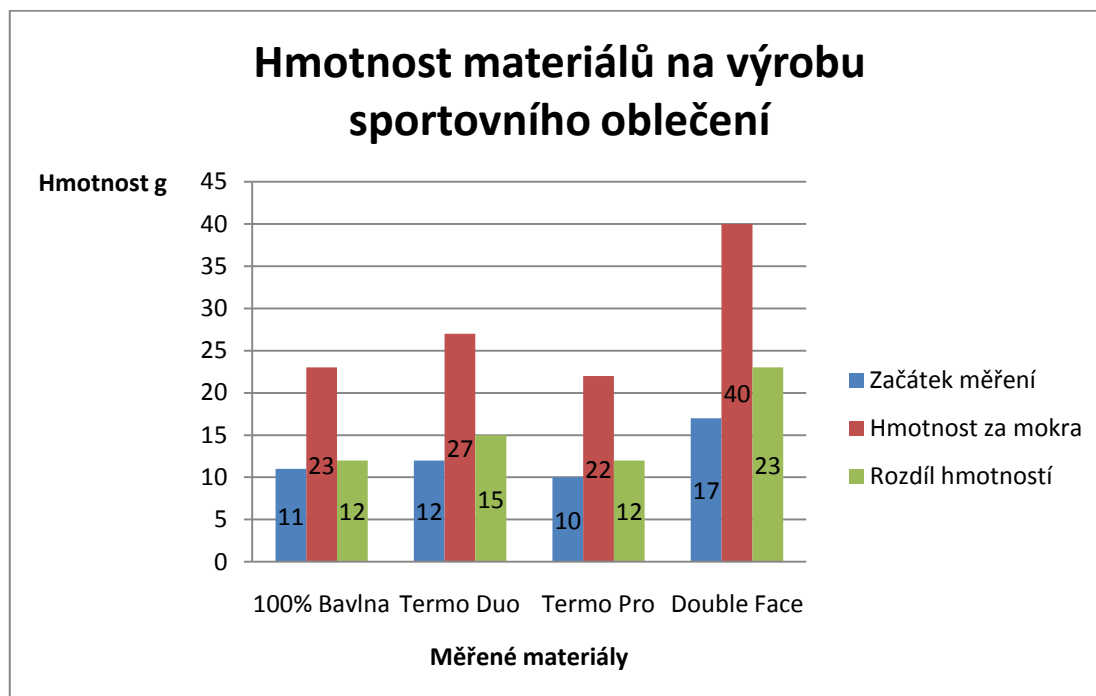
### 7.1.1. Měření 2. části zkoušky

Ve druhé části zkoušky byly pečlivě měřeny hmotnosti jednotlivých vzorků, ze kterých se po naměření hodnotily hmotnosti, za sucha a za mokra. Tato část zkoušky simuluje dobu, kdy sportovec při namáhavější aktivitě vyprodukuje vyšší množství potu a ten se vsákne do jeho svrchní části oděvu (např. dresu, trika).

**Tabulka č. 9 - Hmotnosti v [g]**

Materiály	Hmotnost za sucha	Hmotnost za mokra	Rozdíl hmotností
100% Bavlna	11	23	12
Termo Duo	12	27	15
Termo Pro	10	22	12
Double Face	17	40	23

**Graf č. 3 – Hmotnost materiálů**



### **7.1.2. Vyhodnocení 2. Části zkoušky**

Z tohoto grafu lze jednoduše určit, který z materiálů je po namočení těžší a o kolik se jeho hmotnost liší za sucha a za mokra. Nejvíce přijme vodu materiál Double Face na výrobu mikin, zde je rozdíl o celých 23g. Je tomu tak, díky jeho vysoké plošné hmotnosti. U vzorku Double Face o velikosti 23 x 26 cm je jeho plošná hmotnost 0,0669g.m<sup>2</sup>. Naopak nejlehčí materiál, který přijal nejméně vody je Termo Pro. Tam je rozdíl o 12g a plošná hmotnost vzorku o velikosti 23 x 26 cm je 0,0167g.m<sup>2</sup>. Tyto dva materiály jsou zcela rozdílné ve způsobu použití, proto je pro srovnání lepší podívat se na materiály ze 100% bavlny, materiál Termo Duo a Termo Pro, neboť ty se používají na výrobu stejných typů výrobků.

Mezi těmito materiály je opět nejlehčí materiál Termo Pro, hned po něm se nachází materiál ze 100% bavlny a na posledním místě vyšel jako nejtěžší materiál Termo Duo (viz.graf).

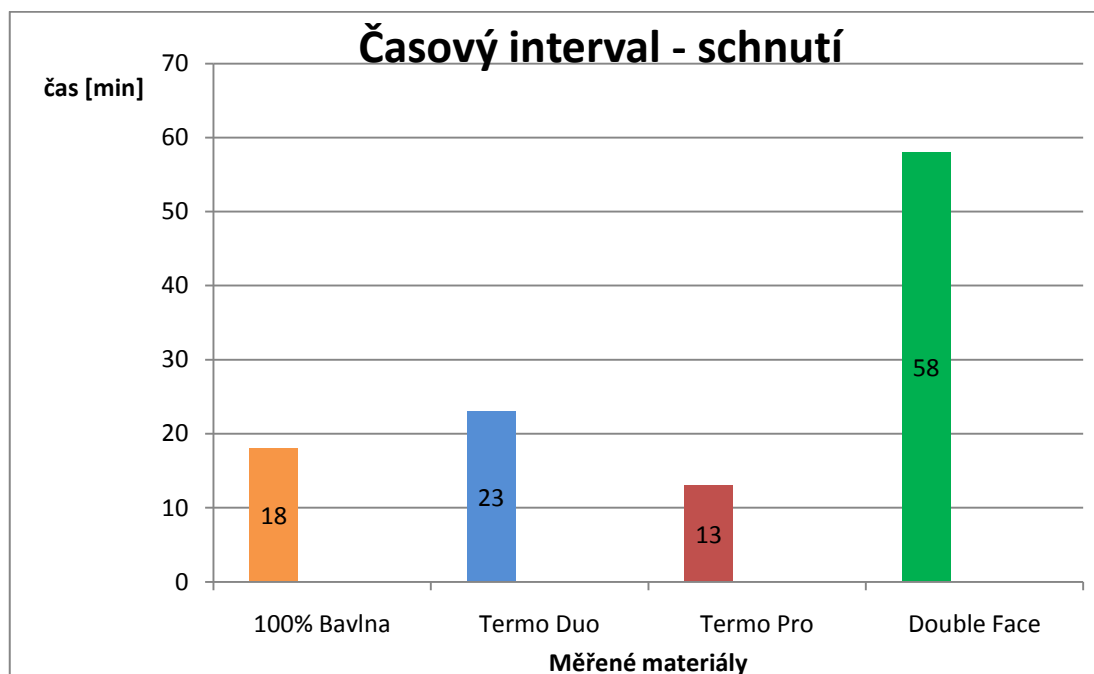
### 7.1.3. Měření 3. části zkoušky

Ve 3. části zkoušky byl měřen čas, za který navlhčený materiál zcela vyschne. Zde se jedná o simulaci, jak rychle je materiál po sportovcově zpocení opět suchý. Vzorky byly měřeny na digitálních stopkách a každý byl měřen samostatně, aby nedocházelo ke zkreslení měřených intervalů.

**Tabulka č. 10 – Časové intervaly**

Materiály	Začátek měření (hod)	Konec měření (hod)	Časový rozdíl (min)
100% Bavlna	10:25	10:43	18
Termo Duo	10:45	11:08	23
Termo Pro	11:15	11:28	13
Double Face	11:35	12:33	58

**Graf č. 4 – Časové intervaly**





#### **7.1.4. Vyhodnocení 3. části zkoušky**

V posledním kroku subjektivní zkoušky jsme se zaměřili na měření časového intervalu, za jaký daná textilie vyschne do původního stavu před zkoušením.

Na grafu je možné vidět, že textilie Termo Pro, byla v měření suchá jako první. Je to zásluha hlavně její vysoké prodyšnosti, která byla měřena přístroji FX 3300. Nejdelší interval byl naměřen na posledním vzorku s názvem Double Face, ze kterého se vyrábí sportovní mikiny.

#### **7.1.5. Celkové vyhodnocení subjektivní zkoušky**

Díky tomuto způsobu měření bylo možné zjistit, za jakou dobu bude sportovní oblečení po vykonání různých sportovních aktivit zcela suché. Zkouška byla prováděna v přírodních podmínkách, jaké nastávají při letních sportech, jako je cyklistika, běh, tenis, fotbal, atd. Podmínky splňovaly slunečné počasí o teplotě 18°C s mírným větrem.

Firma BF poskytla 4 vzorky textilních materiálů, na kterých byla celá zkouška hodnocena. Díky přírodním podmínkám, které při měření nastaly, mohli bychom, vyhodnotit jako nejlepší materiál na letní sporty Termo Pro. Nejlepší je proto, že jeho prodyšnost je do teplých letních dní opravdu vysoká a díky tomu se pot rychle vypařuje a sportovci ani při odpočinku nepocítují zimu a chlad.

Jako další materiál vhodný na letní sporty, který vyšel na druhém místě měření jsou trika ze 100% bavlny, i když ty by byly vhodné pouze na rekreační a odpočinkové sporty. Neboť pokud bavlna pojme větší množství vody, můžeme pociťovat chlad a zimu. Poslední z materiálů na výrobu sportovních trik je Termo Duo. Materiál měl sice delší interval schnutí než bavlna, ale výhodou tohoto materiálu je to, že pokud se sportovec zpotí, nebude pociťovat ani zimu ani chlad, neboť těmto pocitům zabrání vnitřní vrstva textilie, která je tvořena 40% polypropylenovým mikrovláknem Prolenvel, který odvádí pot do vrchní části výrobku z 60% Bavlny.

Materiál Double Face je samostatným materiálem, který do porovnávání vzorků na výrobu trik nemůžeme zařadit, neboť jeho použití je na druhou vrstvu oblečení. Ale i přes to je tento výrobek díky jeho vlastnostem, které jsou velmi příjemné do chladnějšího počasí jako druhá vrstva zcela nepostradatelné.

## 8. Dotazník

Dotazník byl sestaven převážně na základě známosti či neznámosti značky Blue-fly, ale také na zkušenostech spotřebitelů, zda byli nuceni zboží z jakéhokoliv důvodu reklamovat. Dotazník byl zaměřen na mladé lidi, kteří vykonávají jakýkoliv sport např., jako je cyklistika, turistika, horolezectví. Ankety se zúčastnilo 80 respondentů ve věku 18 – 35 let

Přesné znění dotazníku můžete nalézt v příloze č. 2.

### 8.1. Vyhodnocení dotazníku

#### Otázka č. 1

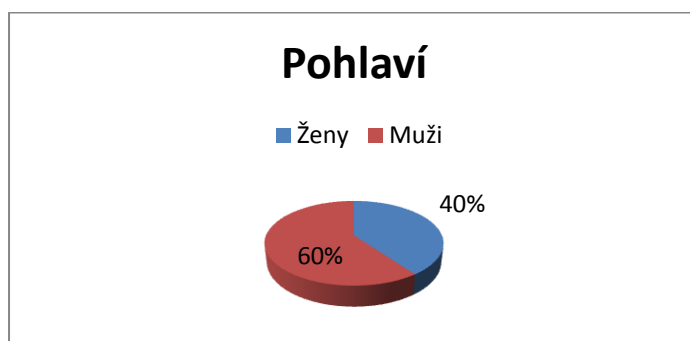
##### Pohlaví

Odpovědět mohly jak ženy, tak muži. Počet odpovědí byl celkem vyrovnaný.

Žen odpovědělo: 32                      40%

Mužů odpovědělo: 48                      60%

**Graf č. 5:** *Pohlaví respondentů*



## **Otázka č. 2**

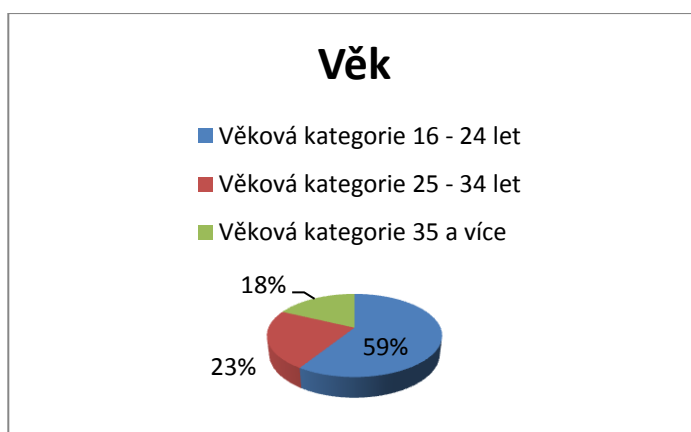
### **Věk**

Věk byl v rozmezí všech kategorií, ale nejvíce odpovědí bylo od respondentů věkové kategorie 16 – 24 let = 47 59%

kategorie 25 – 34 let = 19 23%

kategorie 35 a více = 14 18%

**Graf č. 6: Věk respondentů**

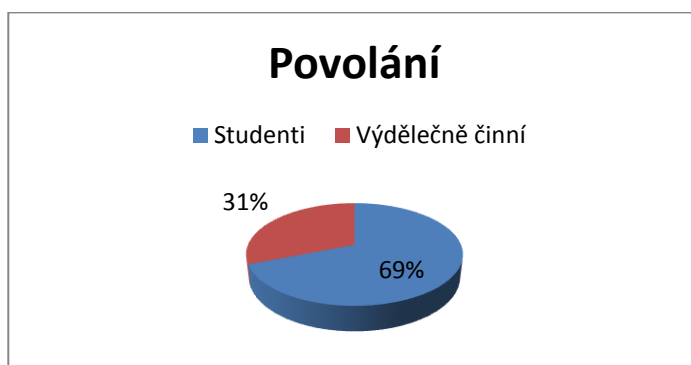


## **Otázka č. 3**

### **Povolání**

Převážně osloveni byli studenti, kterých bylo 55 a výdělečně činných bylo 25. Z oblasti nezaměstnaných se ankety nezúčastnil nikdo.

**Graf č. 7: Povolání respondentů**



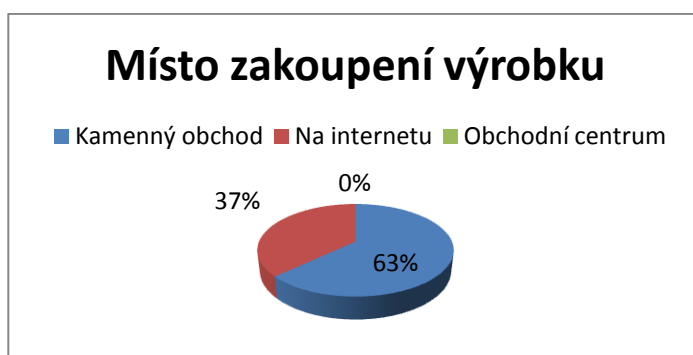


### **Otázka č. 6**

#### **Kde jste nakupovali?**

Na výběr bylo možné vybírat z 3 odpovědí. Na prvním místě se umístila odpověď a) v kamenném obchodě a to s číslem 22, další odpovědí bylo b) na internetu s počtem 13. V obchodním centru výrobky nenakupoval nikdo.

**Graf č. 10:** *Místo zakoupení výrobku*

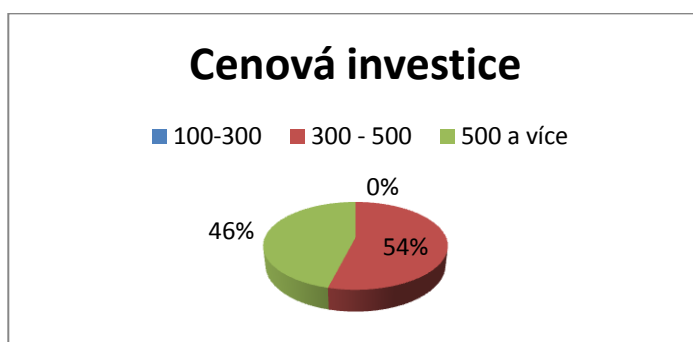


### **Otázka č. 7**

#### **Kolik jste do kupovaného zboží investovali?**

Na výběr bylo možné vybírat opět z 3 možností : a) 100 – 300, b) 300 – 500, c) 500 a více. Zde se objevila jako nejčastější odpověď b) 300- 500 s počtem 19 a odpověď c) 500 a více s počtem 16.

**Graf č. 11:** *Cenová investice*



### **Otázka č. 8**

*Co si o této značky pořizujete nejvíce?*

U této otázky byla nejčastější odpověď triko, jak bavlněné s potiskem, tak triko funkční.

### **Otázka č. 9**

*Jsou pro Vás výrobky kvalitní?*

Respondenti si mohli vybrat mezi odpověďmi ano, ne, neumím posoudit. Ne neodpověděl nikdo, 9 respondentů nemůže posoudit a 26 respondentů výrobky klasifikovali jako kvalitní.

**Graf č. 12: Kvalita výrobků**



### **Otázka č. 10**

*Reklamovali jste někdy výrobky od této značky?*

Tato otázka jednoznačně zněla ne a to v plném počtu respondentů – 35.

### **Otázka č. 11**

*Pokud ano, jaký byl s výrobkem problém?*

Díky nulovým reklamacím zůstala tato otázka nezodpovězená.

### **Otázka č. 12**

*Budete i nadále kupovat výrobky od této značky?*

Tato odpověď byla díky bezproblémovým a kvalitním výrobkům kladná v plném počtu respondentů – 35.

## **8.2. Shrnutí vyhodnocení dotazníku**

Z tohoto dotazníku byla potvrzena pravdivost poskytnutých informací o reklamacích ve firmě Blue-fly. Majitel poskytl informace o téměř nulových reklamaci za rok a dotazovaní respondenti tuto informaci potvrdili.

Dotazník nám také odhalil známost značky, která v této anketě nevyšla příliš pozitivně. Značku znala necelá polovina respondentů. Nejvíce kladných odpovědí bylo získáno od respondentů žijících v blízkém okolí firmy, jako je např., Hronov, Náchod, Broumov a Teplice nad Metují. Tato skutečnost se snad do budoucna změní k lepšímu a značka bude známá u každé věkové kategorie.

## ZÁVĚR

Sportovní oblečení dnes můžeme nalézt v mnoha běžných, ale i specializovaných obchodech, jakými jsou např., Hudy sport, Intersport, Sportisimo, atd. Toto oblečení je v dnešní době velmi rozšířené a oblíbené. Nosí ho skoro každá věková kategorie na sporty, ale i běžné nošení do měst, škol či prací. Nejdůležitějším aspektem, proč je mezi lidmi tak oblíbené jsou jeho vlastnosti. Člověk, který v dnešní době nosí tzv. termoprádlo očekává komfort a pohodlí. Tyto pocity mu obyčejné oblečení z přírodních materiálů nezaručí, neboť vlastnosti mezi přírodními a chemickými vlákny jsou zcela rozdílné.

Cílem této bakalářské práce bylo popsat sportovní oblečení se zaměřením na firmu Blue-fly. Tato firma vyrábí několik druhů výrobků, jako jsou bavlněná trika s potiskem, trika Termo Pro a Termo Duo, také mikiny, kalhoty či horolezecké potřeby v podobě pytlíků na magnezium. Na tyto produkty jsme se zaměřili a podrobně jej popsali v teoretické části. Výrobky jsou velmi oblíbené a můžeme říct, že i kvalitní. Díky tomu, že firma poctivě kontroluje každý výrobek dříve, než jde na trh ke konečnému spotřebiteli, byly reklamace za minulý rok téměř nulové. Pro firmu je nejdůležitější spokojenost a věrnost zákazníků, proto se jim snaží vycházet vstříc a případné reklamace řeší okamžitou výměnou.

Majitel Bc. Petr Kohoutek poskytl vzorky materiálů, ze kterých jeho firma vyrábí sportovní oblečení. Na těchto vzorcích byly měřeny dva druhy zkoušek. Zkouška objektivní a zkouška subjektivní. Objektivní zkouška měla za úkol vyhodnotit materiály, které mají nejlepší tepelnou jímavost (měření na přístroji Alambeta) a prodyšnost (měření na přístroji FX 3300). Zkouška subjektivní měla simulovat běžné nošení materiálů, ze kterých se vyrábí sportovní oblečení. Proto byla prováděna v přírodních klimatických podmínkách. Zkouška byla zaměřena na rychlost schnutí materiálů po náhlém a intenzivním zpocení. Obě dvě zkoušky na sebe v určitých měřeních navazovaly. U první zkoušky byly naměřeny hodnoty prodyšnosti, které se při subjektivní zkoušce potvrdily. Všechny naměřené hodnoty byly pro lepší orientaci zaneseny do tabulek a grafů.



Součástí této práce byl také dotazník, který byl zaměřen převážně na známost značky Blue – fly a množství uskutečněných reklamací. Tento dotazník vyplnilo 80 respondentů, ze kterých pouze 48% značku znalo. Z hlediska reklamací dopadlo dotazník velmi dobře. Žádný z respondentů výrobek nemusel z žádného důvodu reklamovat.

Z vyhodnocení dotazníku je vidět, že firma není příliš známá, ale věříme, že do budoucna jej bude poznávat víc a víc lidí, kteří si značku Blue-fly oblíbí a bude ji kupovat.

## Použitá literatura

- [1] [www.bluefly.cz](http://www.bluefly.cz) [online 18. 11. 2010]
- [2] [http://www.altra.eu/button4/cz\\_default.htm](http://www.altra.eu/button4/cz_default.htm) [online 20. 11. 2010]
- [3] <http://www.aptega.cz/poradna/clanky/elastan-lycra-nebo-spandex/>  
[online 3. 12. 2010]
- [4] <http://www.humi.cz/?lg=cz&str=6&id=65&u=cookmax> [online 3. 12. 2010]
- [5] Militký J.: Textilní vlákna - klasická a speciální, Technická univerzita v Liberci, Liberec 2002 [online 10. 12. 2010]
- [6] Hes, L.: Komfort textilií, Technická univerzita v Liberci, Liberec 2005.  
[online 10. 12. 2010]
- [7] <http://www.moir.cz/h1-uvod.html> [online 3. 1. 2011]
- [8] [http://www.goretex.cz/remote/Satellite?childpagename=goretex\\_cs\\_CZ/fabrics\\_cont\\_land\\_c/NavLanding&pagename=SessionWrapper&navid=HomeLanding](http://www.goretex.cz/remote/Satellite?childpagename=goretex_cs_CZ/fabrics_cont_land_c/NavLanding&pagename=SessionWrapper&navid=HomeLanding)  
[online 10. 1. 2011]
- [9] <http://www.coi.cz/cs/qanda/reklamace.html> [online 2. 2. 2011]

## Doporučená literatura:

- [1] Militký J.: Textilní vlákna - klasická a speciální, Technická univerzita v Liberci, Liberec 2002 [online 10. 12. 2010]
- [2] Hes, L.: Komfort textilií, Technická univerzita v Liberci, Liberec 2005.  
[online 10. 12. 2010]

## Rejstřík obrázků:

Obr. 1	<i>Bavlněné triko 2v1</i>
Obr. 2	<i>Bavlněné triko dámské</i>
Obr. 3	<i>Bavlněné triko pánské</i>
Obr. 4	<i>Dámské triko elastik</i>
Obr. 5	<i>Termo Duo</i>
Obr. 6	<i>Termo Pro</i>

Obr. 7	<i>Mikina Belda</i>
Obr. 8	<i>Mikina Belda Kap</i>
Obr. 9	<i>Termo Alternative</i>
Obr. 10	<i>Kalhoty Blue-fly</i>
Obr. 11	<i>Pytlík na magnezium</i>
Obr. 12	<i>Mikroskopický průřez vlákna MOIRA®</i>
Obr. 13	<i>GORE-TEX®</i>
Obr. 14	<i>Podlepení švů GORE-TEX®</i>
Obr. 15	<i>Schéma přístroje Alambeta</i>

### **Rejstřík grafů**

Graf 1	<i>Měření tepelné jímavosti</i>
Graf 2	<i>Měření prodyšnosti materiálů</i>
Graf 3	<i>Hmotnost materiálů</i>
Graf 4	<i>Časové intervaly</i>
Graf 5	<i>Pohlaví respondentů</i>
Graf 6	<i>Věk respondentů</i>
Graf 7	<i>Povolání respondentů</i>
Graf 8	<i>Známost značky Blue-fly</i>
Graf 9	<i>Zakoupené oblečení od firmy Blue-fly</i>
Graf 10	<i>Místo zakoupení výrobku</i>
Graf 11	<i>Cenová investice</i>
Graf 12	<i>Kvalita výrobků</i>

### **Rejstřík tabulek**

Tab. 1	<i>Hodnoty naměřené na vzorku DOUBLE – FACE na výrobu mikin</i>
Tab. 2	<i>Hodnoty naměřené na vzorku TERMO – PRO na výrobu sportovního oblečení</i>

Tab. 3	<i>Hodnoty naměřené na vzorku DUO na výrobu sportovního oblečení</i>
Tab. 4	<i>Hodnoty naměřené na vzorku ze 100% bavlny na výrobu triček s potiskem</i>
Tab. 5	<i>Hodnoty naměřené na vzorku DOUBLE – FACE na výrobu mikin</i>
Tab. 6	<i>Hodnoty naměřené na vzorku TERMO – PRO na výrobu sportovního oblečení</i>
Tab. 7	<i>Hodnoty naměřené na vzorku DUO na výrobu sportovního oblečení</i>
Tab. 8	<i>Hodnoty naměřené na vzorku, ze 100% bavlny na výrobu trik s potiskem</i>
Tab. 9	<i>Hmotnosti v [g]</i>
Tab.10	<i>Časové intervaly</i>

### **Rejstřík příloh**

Příloha č. 1	<i>Reklamační list</i>
Příloha č. 2	<i>Dotazník</i>



## REKLAMAČNÍ LIST

Datum vystavení	
Firma - zákazník	
Vystavil - jméno	

### Předmět reklamace

Název a typ zařízení	
Předmět reklamace	
Podrobný popis reklamace	

Vaše objednávkové číslo / ze dne	
Nákupní faktura číslo / ze dne	

Montáž provedena autorizovanou montážní firmou	* ANO - uveďte jméno
* nehodící se škrtněte	* NE

Poznámky:	
-----------	--

Prosíme přiložit fotodokumentaci zařízení nainstalovaného na dveřích apod.

Bez řádně vyplněného reklamačního listu nebude zahájeno reklamační řízení, proto prosím dbejte o kompletnost podkladů. Děkujeme za pochopení.

**Dotazník – sportovní oblečení firmy Blue-fly**

Dobrý den,

obracím se na Vás s prosbou vyplnění tohoto dotazníku, který je součástí mé bakalářské práce. Jedná se o známost firmy Blue-fly a jejich sportovního oblečení. Dotazník je zcela anonymní, Vaše odpovědi nebudou hodnoceny jen se stanou součástí mé bakalářské práce.

U každé otázky vyberte pouze jednu odpověď, kterou zakrouškujete.

Předem Vám děkuji za čas a vyplnění tohoto dotazníku.

Monika Dohnalová

Studentka FT TUL

1. Pohlaví:        a) žena        b) muž
2. Věk:    a) 16 – 24    b) 24 – 34    c) 35 a více
3. Povolání:    a) student    b) výdělečně činný    c) nezaměstnaný
4. Znáte značku Blue-fly (sportovní oblečení)?  
a) ano        b) ne  
(pokud jste zaškrtnuli ne, nemusíte dále dotazník vyplňovat)
5. Pokud ano, zakoupili jste již někdy oblečení s touto značkou?  
a) ano        b) ne
6. Kde jste nakupovali?  
a) v kamenném krámkě        b) na internetu        c) obchodním centru
7. Kolik jste do kupovaného zboží investovali?  
a) 100 – 300,-        b) 300 – 500,-        c) 500,- a víc
8. Co si od této značky pořizujete nejčastěji?  
-----
9. Jsou pro Vás výrobky kvalitní?  
a) ano        b) ne        c) neumím posoudit

10. Reklamovali jste někdy výrobky od této značky?

- a) ano                      b) ne

11. Pokud ano, jaký byl s výrobkem problém?

-----

12. Budete i nadále kupovat výrobky od této firmy?

- a) ano                      b) ne                      c) ještě nevím